

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13 y 954/13)

PROYECTO: **“ESTACIÓN DE SERVICIO, EXPENDIO DE GLP,  
VENTA DE GAS EN GARRAFAS Y MINISHOP”**

Proponente : SERGIO DANIEL TORRES ARIAS

C. I. Nº : 32.129.013

Departamento	Distrito	Lugar	Matricula Nº	Cta. Cte. Ctral. Nº	Superficie
Alto Paraná	Minga Porá,	Colonia 8 de Diciembre Magagnin	K16/2967 y K16/2968	26-0143-01/14	1.400,00 m2

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0983) 674.785

Septiembre de 2022

## 1. ANTECEDENTES

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias del **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario Nº 453/2.013, con el fin de obtener de las autoridades ambientales respectivas la **LICENCIA AMBIENTAL** del proyecto denominado "**ESTACIÓN DE SERVICIO, EXPENDIO DE GLP, VENTA DE GAS EN GARRAFAS Y MINISHOP**", perteneciente al señor **SERGIO DANIEL TORRES ARIAS**, que será desarrolla en el inmueble identificado con **Cta. Cte. Ctral. Nº 26-0143-01/14, Matricula Nº K16/2967 y Matricula Nº K16/2968**, que se encuentra ubicada en la colonia 8 de Diciembre Magagnin del distrito de **Minga Porá**, departamento de **Alto Paraná**.

El proponente del **EIAp**, realizara todo lo necesario para adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del emprendimiento. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de planificación aguardando su correspondiente aprobación para el inicio de la construcción, en una zona cuya actividad principal es la relacionada a este sector existiendo, así como las actividades industriales, aprovechando las excelentes condiciones de lugar estratégico referente a su ubicación.

El proponente, en su afán permanente de adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del **emprendimiento que se encuentra en plena fase de planificación**, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por el **MADES**.

## 2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

### 2.1. Objetivo General

➤ El objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico, y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados, además, cumplir con los requisitos exigidos por la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubieran durante el procedimiento de extracción.

- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.

### 3. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra ubicado en la colonia 8 de Diciembre Magagnin del distrito de **Minga Porá**, departamento de **Alto Paraná**. El proyecto se halla enclavado en una zona rural con algunos emprendimientos agropecuarios, entre otros del mismo sector.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el departamento está ubicado en la Región Oriental, en el Este del país. Es el décimo departamento. Limita con los departamentos de Caaguazú, al oeste; Canindeyú, al norte. Al sur con Itapúa y al este limita con la república de Brasil y Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná. Alto Paraná posee una superficie de 14.895 km<sup>2</sup>. Cuenta con una población de 650.000 habitantes. Más del 70% está concentrado en el conglomerado de ciudades encabezado por Ciudad del Este, además de Minga Guazú, Hernandarias y Presidente Franco, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto se ha considerado dos áreas bien definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII):

#### 3. 1. Área De Influencia

El proyecto se halla enclavado en una zona rural con algunos emprendimientos agropecuarios, entre otros del mismo sector. El área se presenta en una zona rural con una fuerte influencia del crecimiento agropecuario, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas, además de algunos silos de almacenamiento de granos y otros emprendimientos menores.

El proyecto comprende:

##### 3. 1. 1. Área de Impacto Directo (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que corresponde a la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto se encuentra definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde será implantado el proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

### 3. 1. 2. Área de impacto indirecto (AII)

Se encuentra definido por un radio de 1.000 metros que incluye el camino de acceso, antes y después del emprendimiento por donde los vehículos ingresan, especialmente en la zona de maniobra para entrar y salir del sitio, que debe estar siempre perfectamente señalizada con pintura de color amarillo y con suficientes carteles de advertencia debido al tráfico que soporta. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito. El tránsito es de baja intensidad, transitan, sobre todo, de vehículos pesados y livianos y maquinarias agrícolas.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 4. Descripción General Del Proyecto

**El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en etapa de planificación de sus actividades y obtención de los permisos correspondientes** y consiste básicamente en una "Estación de Servicio a fin de comercializar combustibles". En la zona se hallan instaladas otras empresas de diferentes ramos que se encuentran en plena operación.

***El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en etapa de planificación de sus actividades y con propuesta de obtener los permisos correspondientes para dicha actividad. Consistirá básicamente en una Estación de Servicio a fin de comercializar productos derivados del petróleo (Combustibles, Expendio de GLP, venta de gas en garrafa y lubricantes), además contará con Minishop destinado a la comercialización de productos para consumo de los que lleguen en el local, poniendo a disposición infraestructuras y servicios acorde a las exigencias de la normativa ambiental. El surtidor contará con la infraestructura y con los equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto.***

El proponente cuenta con un **emprendimiento que será construido** y será explotado con todos los servicios indispensables como son energía eléctrica, agua potable y sistema de desagüe cloacal.

#### 4. 1. 1. Normas y Procedimientos

Las normas a ser implementadas para la instalación del almacenamiento de combustible se realizarán con toda la tecnología necesaria y con las medidas de seguridad tendientes a evitar o mitigar los impactos negativos hacia el medio ambiente de la zona.

#### **4. 1. 1. 1. Fase del proyecto**

***El emprendimiento se encuentra en fase de planificación de sus actividades y se encuentra en proceso de gestionar los permisos correspondientes de las instituciones pertinentes.***

#### **4. 1. 2. Tanques**

El combustible será almacenado en tanques enterrados y el despacho se realiza por medio de expendedores (Surtidores) para estaciones de servicio. Serán utilizados 4 tanques subterráneos cuyas características y capacidades son:

- 1 tanque para combustible diesel de 20.000 litros.
- 1 tanque para combustible diesel pódium de 13.000 litros.
- 1 tanque para combustible nafta súper de 10.000 litros.
- 1 tanques para combustible nafta común de 20.000.

Los tanques cuentan con las siguientes características:

- Los tanques serán contruidos con chapa de acero al carbono de 3/16" de espesor, con soldaduras continuas lado interno y externo con doble pasada.
- Para la ventilación se montará una unión sencilla de acero al carbono serie 300 con un diámetro de 2".
- Dispondrán de dos bridas de 4" para ser conectadas las succiones de los surtidores.
- Para la descarga, se le montará un caño interior de 3" de diámetro y culminara en la boca exterior con una unión sencilla de 3".
- El revestido exterior será con dos manos de antióxido y posteriormente una capa de asfalto bituminoso.
- Se realizará una prueba hidráulica de 2 Kg. /cm<sup>2</sup> durante cuatro horas.

#### **4. 1. 3. Cañerías**

- Las cañerías a ser utilizadas serán de hierro galvanizado del tipo pesado.
- Las uniones se sellarán con masa de litargirio y glicerina.
- Los accesorios a ser utilizados serán de primera calidad.

#### **4. 1. 4. Montaje**

- Los tanques serán instalados en forma subterránea, llevando una tapada no inferior a un metro, la distancia entre tanques también tendrá un metro.
- En la zona de tanques se colocarán caños para monitoreo, estos llegarán hasta el fondo de la fosa de los tanques con un mínimo de uno por tanque.
- Las cañerías serán instaladas y revestidas con asfalto bituminoso.
- Se tiene registro para succión en mampostería y cerrado con una tapa de hierro fundido.
- El caño de descarga tendrá un cierre del tipo hermético y se le construirá un registro y cerrado con una tape de hierro fundido.

#### **4. 1. 5. Instalación Eléctrica**

La instalación eléctrica para surtidores será del tipo antiexplosiva A.P.E. Realizada con cañerías de hierro galvanizado cajas de paso A.P.E. y culminarán en sus extremos con selladores A.P.E., la acometida a los surtidores se realizará a través de un flexible A.P.E., los cables a ser utilizados serán del tipo TPR antífama, con conexión a tierra a través de una jabalina, la protección de los motores será por medio de llaves termo magnéticas y guarda motores.

#### **4. 1. 6. Sistemas de prevención**

En cuanto a sistema de prevención de incendios se contará con:

- Sistema de señalizaciones para caso de emergencia y carteles de prohibido fumar y apague motor en zonas críticas.
- El rol de prevención de incendios estará a la vista del personal de operación, quien estará capacitado para actuar en caso de siniestros.

**En cuanto al combate contra incendio se contará con:**

- Extintores de polvo Químico polivalente.
- Baldes de arena lavada seca.
- Bocas de Incendio Equipada (B.I.E.).

Para la prevención de incendios se contará con: Tanque de 10.000 litros de agua con bomba de agua incorporada independiente. La boca de incendio equipada está compuesta por; caja metálica con puerta de vidrio, mangueras poliéster de 1 ½" y de 20 m de largo con uniones storz incorporados, picos lanza agua, esguincho de bronce de 1 ½" y registro de globo angular.

El rol de emergencia estará a la vista del personal de operación quien estará capacitado para actuar en caso de siniestros.

Teniendo en cuenta en todo el proceso las recomendaciones en el cuidado de preservar la seguridad y la higiene de los ambientes de trabajos, se usará todos los medios educativos y legales, para la creación y preservación de la "Conciencia de Seguridad de la Higiene" entre sus funcionarios. La empresa se adecuará a las normas ambientales vigentes en nuestro país, con el objeto de dar sustentabilidad a todo el proceso, en tal sentido se deberán de tener en cuenta en forma inmediata los siguientes:

- Limpieza y aseo del sanitario de uso comercial,
- Énfasis en la prevención y control de derrames,
- Prohibición de consumo de bebidas alcohólicas,
- Baldes con arena lavada seca,
- Disposición de tachos o basureros grandes y contenedores en la calle para el retiro de los mismos por el servicio de recolección municipal. Limpieza periódica del sitio.

- Se dispondrá de:
  - Botiquín de primeros auxilios,
  - Contar con depósito de agua potable disponibles en bebederos y canillas suficientes,
  - Servicios sanitarios, se poseerá duchas, retretes y urinarios, carácter público,
  - Señalización: apropiada y respeto de la legislación ambiental,

#### **4. 1. 7. Etapas de operación.**

- Recepción del combustible (GLP) desde el camión grande.
- Operación comercial, despacho del GLP y mantenimiento de la estación de GLP.

**Observación:** En la etapa de construcción civil y electromecánica serán afectadas aproximadamente 9 personas. Para la construcción total de la estación de GLP será de acuerdo a la norma INTN NP 16 1796.

#### **4. 1. 8. Etapas del proyecto**

Las etapas previstas para el proyecto son: diseño, construcción y operación.

**Actualmente el emprendimiento se encuentra en la fase de diseño, planificación y en proceso de obtención de los permisos de las diferentes instituciones involucradas y la Licencia Ambiental correspondiente.**

#### **4. 2. Venta de gas licuado de petróleo (GLP)**

Para la venta del GLP se contará con 4 islas adecuadas a la norma y las condiciones mínimas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de tanque de almacenamientos subterráneos de GLP de bajo volumen de almacenamiento.

#### **4. 3. Especificar:**

- En cuanto a los RRHH a ser afectados son 6 personas:
- Desechos: Los desechos producidos en el emprendimiento serán los generados por la oficina administrativa y los generados por la limpieza de la playa de suministro. Estos desechos serán retirados cada vez que sea necesario de acuerdo al resultado de la inspección realizada.
- En cuanto a efluentes cloacales el local presenta una cámara séptica, y un pozo ciego.
- Generación de ruidos: Los producidos por el ingreso y salida de vehículos.

#### **4. 3. 1. Control de derrames**

Se dispondrá de las medidas preventivas a fin de precautelar las instalaciones y evitar todo tipo de derrames, siguiendo las reglas de llenado tanto de los tanques subterráneos y de los autovehículos. Contará con piso impermeable y rejilla perimetral en el área circundante al trabajo. Además se construirá un pozo de monitoreo a fin de realizar análisis anual de presencia de hidrocarburos.

#### **4. 3. 2. Servicios**

El sitio cuenta con todos los servicios para el buen funcionamiento del establecimiento, como: Energía eléctrica, la cual es provista por la ANDE, comunicaciones ofrecidas por empresas de telefonía celular, oficinas públicas y privadas en las cercanías, transporte público etc.

#### **4. 3. 3. Infraestructuras**

- Playa de operaciones
- Administración
- Un área para estacionamiento
- Movilidad propia
- Sanitarios
- Duchas

#### **4. 4. Desechos**

##### **4. 4. 1. Sólidos (ton/año, m<sup>3</sup>/año)**

Los restos de residuos y basuras restantes serán depositados en contenedores especiales, estos serán retirados por el servicio de recolección municipal.

##### **4. 4. 2. Líquidos (m<sup>3</sup>/S)**

Las aguas servidas y cloacales originadas por las actividades antrópica en la empresa, serán controlados por sistemas específicos mediante cámara sépticas y pozos de absorción.

El sistema de tratamiento de efluentes se basa en un sistema muy común para tratar aguas residuales, tanto en zonas rurales, como urbanas; se trata de la fosa séptica o pozo séptico, unido con un sistema de filtración añadido. La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios y flotantes del agua negra y el sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. El quitar los sólidos del agua residual protege el sistema de filtración terriza contra obstrucción y falla prematura. En los pozos sépticos los efluentes líquidos son decantados y el lodo que permanece en el fondo del tanque entra en descomposición anaerobia siendo parcialmente digerido. Por último pasa al pozo de Absorción (Pozo ciego) para la disposición final de efluentes. En caso de que pueda surgir una saturación de efluentes en los pozos de Absorción (Pozo ciego), existen mecanismos de control y evacuación de efluentes mediante la tapa superior del receptor cloacal está adaptado con un orificio de entrada en PVC, para el desagüe en caso de llenado del pozo y evitar la saturación de efluentes dentro del pozo ciego para evacuarlo con un sistema de auto fosa.

##### **4. 4. 3. Gaseosos (Kg. /h)**

No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos.



#### 4. 4. 4. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal)**. Siendo estos rangos propios para este tipo de actividad, generados en gran parte por el uso de equipos de sonidos.

#### 4. 5. Características Del Curso Hídrico Receptor De Efluentes En El Punto De Vertido

Considerando al medio ambiente como receptor de efluentes (Emisiones, vertidos y residuos no deseados), se tendría siempre en cuenta el no sobrepasar su capacidad de asimilación (Capacidad de autodepuración del agua, capacidad de filtrado del suelo, capacidad de dispersión atmosférica, capacidad de degradación por la interacción de los vectores aire-agua-suelo, etc.).

Las determinaciones previstas en la **Ley Nº: 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay**, en donde en el **Art. 1 dice tener por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo** y en **Art. 14 expresa Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley**, con excepción a lo establecido en la **Ley Nº 1614/00 "GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY"**. En esta ley fundamentalmente se determina lo siguiente; **LIMITES DE CALIDAD PARA LAS DESCARGAS DE EFLUENTES CLOCALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**.

Conforme a la **Resolución SEAM Nº 2194/07 "Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para otorgamiento del Certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos**, este emprendimiento se encuentra en cumplimiento de este requisito.

#### 4. 6. Características Físicas De Suelo

De acuerdo con el Mapa De Reconocimiento De Suelos De La Región Oriental, el suelo predominante en toda la propiedad es del tipo Ultisol Paleudult, Rhodic, de textura francosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen areniscas intemperizadas, cuenta con un buen drenaje. El drenaje es bueno en el área y condiciones tales que hacen que las mismas sean favorables para la implementación del proyecto.

El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características.

- ⊕ Granulación fina
- ⊕ Material homogéneo
- ⊕ Permeabilidad relativamente buena
- ⊕ Topografía horizontal y con pendientes muy leves
- ⊕ Roca dura y homogénea, con resistencia uniforme a la erosión
- ⊕ El drenaje corre en todas direcciones

El cuadro general más antiguo respecto a los suelos del Paraguay se encuentra en SULSONA et al (1954), en el cual se describen también brevemente los suelos del Chaco. Los primeros estudios detallados del suelo y de agua subterránea en el Chaco, en especial en el área de las colonias menonitas, fueron realizados por miembros del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales y el Instituto de Edafología de baja Sajonia (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) en el año 1959 (BENDER, 1961; LÜDERS, 1961 y 1962.) En el marco de la búsqueda de datos para el mapa mundial de suelos de la FAO existe una breve presentación de los suelos del Chaco (FAO, 1964). Teniendo en cuenta esto se adecuará a la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, expuestos en la **Resolución 222/02 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL**, en donde se determina lo siguiente;

Art.7º: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- a) pH entre 5 a 9,
- b) DBO 5d 20oC, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3° C.
- e) materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces del caudal mínimo del cuerpo receptor a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.  
Aceites minerales hasta 20mg/l

Aceites vegetales y grasas animales hasta 50 mg/l

h) ausencia de materias flotantes.

Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonio	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd
- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Índice de fenoles	0,5 C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeseo soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Níquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfatos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	4 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml

## DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

### 5. Descripción Del Medio Ambiente

El proyecto se halla enclavado en una zona rural en donde se encuentra extensas tierras que se presentan con una fuerte influencia del crecimiento agrícola, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito.

Una característica difundida en la zona es que las parcelas agrícolas se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa, ya que es un sistema de producción sustentable.

#### 5. 1. 1. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

##### 5. 1. 1. 1. Topografía

La topografía del terreno dónde se desarrollará el presente emprendimiento se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a suroeste, las

ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 50 y 250 metros sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad nula.

En general la tendencia es suave declive desde las cotas superiores ubicadas en el punto central de la propiedad hacia cotas inferiores existentes en la costa Este-Sur.

#### **5. 1. 1. 2. Geología y geomorfología**

El área de estudio está formada por potentes mantos originarios de rocas basálticas, de alto grado de intemperismo, textura arcillosa, y afloraciones pedregosas moderadas. En cuanto al uso de los suelos, la misma es de zona urbanizada de media a baja densidad. Las camadas superiores están formadas por elementos fuertemente consolidados, de color pardo rojizo, con los subyacentes de materiales firmes y de color rojizo. Geomorfológicamente el área es bien homogénea, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos; y de formas alternantes entre cóncava-convexa. El relieve del área se caracteriza, en general, como plana. Presenta una pendiente general del orden de los 3 a 5 %.

#### **5. 1. 1. 3. Clima**

El clima característico es la subtropical, con corrientes húmedas y masas de aire frío. La temperatura media mensual es de 24° C para los meses comprendidos de septiembre a abril y de 19° C para los meses de mayo a agosto.

Tiene un clima húmedo y las escarchas y fríos bajo cero ocurren pocos días al año. En las épocas de invierno y frío, las neblinas y el rocío son casi frecuentes. La media de lluvia es de 1.700mm al año.

#### **5. 1. 1. 4. Hidrología Superficial y Subterránea**

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, no cuenta con cursos de agua en la propiedad y tampoco en su área de influencia. Minga Porá se encuentra regada por importantes ríos y arroyos y se halla en uno de los departamentos más bañado por arroyos y ríos o aguas superficiales del país.

#### **5. 1. 2. Medio Biológico**

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

##### **5. 1. 2. 1. Flora**

La masa forestal existente en el terreno corresponde a la formación forestal denominado (TORTORELLI, 1.966) como "Selva Central" y ecológicamente clasificado (HOLDRIGE, 1.969) como "Bosque Húmedo - Templado - Cálido" ocupadas por los "Bosques Altos". En esta formación forestal aparecen árboles que llegan desde los 20 hasta los 25 metros de altura, encontrándose árboles sub dominados que presentan una altura

hasta los 17 metros y sotobosques que alcanzan hasta 7 metros de altura compuestas de especies en estado de regeneración.

#### **5. 1. 2. 2. Fauna**

La fauna silvestre está reducida a algunos mamíferos, considerados plagas para la población y aves que habitan en los árboles del área. Entre las especies más comunes se destacan: pitogué (*Pitangus sulphuratus*), cardenal (*Paroaria coronata*), tortolita (*Columbina* sp.), sai jhovy (*Thraupis sayaca*). De acuerdo con las consultas con los habitantes del área, los mismos manifiestan la existencia de roedores y comadrejas.

#### **5. 1. 3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes**

En la zona aledaña al presente proyecto no existen humedales, sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional.

#### **5. 1. 4. Medio socioeconómico**

El área del municipio en si es una zona que ha crecido en los últimos 10 años, con un proceso de ocupación continua de zonas de loteamientos. Las viviendas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media - baja, con calles todas empedradas en buenas condiciones y con todos los servicios básicos requeridos. El área comercial, está conformado por pequeños almacenes, del tipo familiar.

La actividad económica en el distrito está dominada por el sector agropecuario, con la instalación de grandes extensiones de parcelas agrícolas, silos, venta de insumos agrícolas, comercios varios, etc., además existe algunas actividades relacionadas a reparación de vehículos, chapería y pintura, tornerías, depósito de maderas y de materiales de construcción, surtidor, entre otros. El proyecto se halla enclavado en una zona rural en donde se encuentra extensas tierras que se presentan con una fuerte influencia del crecimiento agrícola, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito.

Una característica difundida en la zona es que las parcelas agrícolas se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa, ya que es un sistema de producción sustentable.

#### **5. 1. 5. Medio Físico**

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

##### **5. 1. 5. 1. Topografía**

La topografía del terreno dónde se desarrollará el presente emprendimiento se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a suroeste, las

ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 50 y 250 metros sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad nula.

En general la tendencia es suave declive desde las cotas superiores ubicadas en el punto central de la propiedad hacia cotas inferiores existentes en la costa Este-Sur.

#### **5. 1. 5. 2. Geología y geomorfología**

El área de estudio está formada por potentes mantos originarios de rocas basálticas, de alto grado de intemperismo, textura arcillosa, y afloraciones pedregosas moderadas. En cuanto al uso de los suelos, la misma es de zona urbanizada de media a baja densidad. Las camadas superiores están formadas por elementos fuertemente consolidados, de color pardo rojizo, con los subyacentes de materiales firmes y de color rojizo. Geomorfológicamente el área es bien homogénea, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos; y de formas alternantes entre cóncava-convexa. El relieve del área se caracteriza, en general, como plana. Presenta una pendiente general del orden de los 3 a 5 %.

#### **5. 1. 5. 3. Clima**

El clima característico es la subtropical, con corrientes húmedas y masas de aire frío. La temperatura media mensual es de 24° C para los meses comprendidos de septiembre a abril y de 19° C para los meses de mayo a agosto.

Tiene un clima húmedo y las escarchas y fríos bajo cero ocurren pocos días al año. En las épocas de invierno y frío, las neblinas y el rocío son casi frecuentes. La media de lluvia es de 1.700mm al año.

#### **5. 1. 5. 4. Hidrología Superficial y Subterránea**

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, no cuenta con cursos de agua en la propiedad y tampoco en su área de influencia. Minga Porá se encuentra regada por importantes ríos y arroyos y se halla en uno de los departamentos más bañado por arroyos y ríos o aguas superficiales del país.

#### **5. 1. 6. Medio Biológico**

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

##### **5. 1. 6. 1. Flora**

La masa forestal existente en el terreno corresponde a la formación forestal denominado (TORTORELLI, 1.966) como "Selva Central" y ecológicamente clasificado (HOLDRIGE, 1.969) como "Bosque Húmedo - Templado - Cálido" ocupadas por los "Bosques Altos". En esta formación forestal aparecen árboles que llegan desde los 20 hasta los 25 metros de altura, encontrándose árboles sub dominados que presentan una altura

hasta los 17 metros y sotobosques que alcanzan hasta 7 metros de altura compuestas de especies en estado de regeneración.

#### **5. 1. 6. 2. Fauna**

La fauna silvestre está reducida a algunos mamíferos, considerados plagas para la población y aves que habitan en los árboles del área. Entre las especies más comunes se destacan: pitogué (Pitangus sulphuratus), cardenal (Paroaria coronata), tortolita (Columbina sp.), sai jhovy (Thraupis sayaca). De acuerdo con las consultas con los habitantes del área, los mismos manifiestan la existencia de roedores y comadrejas.

#### **5. 1. 7. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes**

En la zona aledaña al presente proyecto no existen humedales, sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional.

#### **5. 1. 8. Medio socioeconómico**

El área del municipio en si es una zona que ha crecido en los últimos 10 años, con un proceso de ocupación continua de zonas de loteamientos. Las viviendas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media - baja, con calles todas empedradas en buenas condiciones y con todos los servicios básicos requeridos. El área comercial, está conformado por pequeños almacenes, del tipo familiar.

La actividad económica en el distrito está dominada por el sector agropecuario, con la instalación de grandes extensiones de parcelas agrícolas, silos, venta de insumos agrícolas, comercios varios, etc., además existe algunas actividades relacionadas a reparación de vehículos, chapería y pintura, tornerías, depósito de maderas y de materiales de construcción, surtidor, entre otros.

## **DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

### **6. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto**

**Circunstancias de empleo:** Desde el punto de vista ocasional, los servicios que presta la empresa, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo, dando empleo directo a cuatro personas.

**Desechos líquidos:** El derrame de combustible constituye un impacto negativo potencial si no se toman las medidas adecuadas para atenuarlas. Podría ocurrir contaminación por percolación de sustancias arrastradas desde la playa o por infiltración desde la cámara de contención de los efluentes líquidos, sin embargo las instalaciones y el cuidado con que se maneja la empresa no permite que estas situaciones sucedan.

**Desechos sólidos:** Son aquellos generados por la acumulación de frascos de lubricantes y de aceites, cajas de cartón. El proyecto contempla las medidas de seguridad que se

establecen a través de normas internacionales. La seguridad de los operarios constituye también un riesgo relativo; para ello se debe entrenarlo constante y adecuadamente para las diferentes operaciones. Los playeros cuentan con zapatonos y protección adecuados. Existen riesgos de contaminación por el vértigo de efluentes con hidrocarburos, lubricantes, aceites y residuos sólidos comunes y plásticos. Se generan polvillos atmosféricos inorgánicos irritantes y nocivos para las vías respiratorias.

**Emisiones gaseosas:** Eventualmente, se produce monóxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores que son nafta y gasoil; estos al quemarse contaminan el aire en el local.

El plomo provoca anemia y graves trastornos neurológicos. Una vez que está en suspensión en el aire, el plomo es fácilmente absorbido por el organismo. Respiramos estas partículas en todo instante, luego se depositan en los huesos y a lo largo del tiempo causan anemia, así como también trastornos neurológicos y gravísimas intoxicaciones. En los casos agudos pueden provocar estado de coma, convulsiones del tipo epiléptico, muerte prematura o defectos físicos permanentes.

**Contaminación sonora:** Del encendido de los motores generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condicione, arranques, frenadas, etc.

**Toxicología en relación de los seres humanos:** El personal que trabaja en las Estaciones de Servicios se encuentra expuesto a las sustancias en que se manejan debido al permanente manipuleo de grasas, aceites y lubricantes. El principal impacto que causa esta actividad es la producción de fuerte olores en forma constante. Las personas se ven afectadas por las fases que despiden los motores en funcionamiento; además otro aspecto es el relacionado a la falta o reticencia a querer usar la ropa apropiada y guantes.

**Alteración del paisaje:** En algunos aspectos puede ser considerado un impacto positivo, ya que la construcción se realiza respetando las normas estéticas y de construcción, mejorando en cierto modo el aspecto visual del lugar.

**Riesgo de accidentes:** Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al manipuleo de sustancias varias, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deben disponer de carteles de advertencia y señalizaciones antes del ingreso.

## **6. 1. Desechos**

### **6. 1. 1. Sólidos (ton/año, m<sup>3</sup>/año)**

Los restos de residuos y basuras restantes serán depositados en contenedores especiales, estos serán retirados por el servicio de recolección municipal.



### 6. 1. 2. Líquidos (m<sup>3</sup>/S)

Las aguas servidas y cloacales originadas por las actividades antrópica en la empresa, serán controlados por sistemas específicos mediante cámara sépticas y pozos de absorción.

El sistema de tratamiento de efluentes se basa en un sistema muy común para tratar aguas residuales, tanto en zonas rurales, como urbanas; se trata de la fosa séptica o pozo séptico, unido con un sistema de filtración añadido. La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios y flotantes del agua negra y el sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. El quitar los sólidos del agua residual protege el sistema de filtración terriza contra obstrucción y falla prematura. En los pozos sépticos los efluentes líquidos son decantados y el lodo que permanece en el fondo del tanque entra en descomposición anaerobia siendo parcialmente digerido. Por último pasa al pozo de Absorción (Pozo ciego) para la disposición final de efluentes. En caso de que pueda surgir una saturación de efluentes en los pozos de Absorción (Pozo ciego), existen mecanismos de control y evacuación de efluentes mediante la tapa superior del receptor cloacal está adaptado con un orificio de entrada en PVC, para el desagüe en caso de llenado del pozo y evitar la saturación de efluentes dentro del pozo ciego para evacuarlo con un sistema de auto fosa.

### 6. 1. 3. Gaseosos (Kg. /h)

No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos.

### 6. 1. 4. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal)**. Siendo estos rangos propios para este tipo de actividad, generados en gran parte por el uso de equipos de sonidos.

### 6. 1. 5. Identificación de impactos ambientales

<i>Actividad</i>	<i>Impactos Negativos</i>
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo, lo que aportara mayor caudal a los días de lluvia. Riesgo de accidente laboral.
Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones. Riesgo de accidente laboral.
Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Construcción y equipamientos	Provisión de equipos varios y servicios.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de veredas inclusive	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. Riesgos de accidentes por manipuleo de sustancias varias.
En todos los sectores del	Peligro para la salud debido a las emanaciones producidas por los

establecimiento probables implicaciones negativas para la salud humana.	vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados. Acumulación de residuos sólidos de diversa índole. Pequeños derrame ocasionales de combustibles y otras sustancias en la playa.
Operación del establecimiento en todos los sectores	Generación de empleo directo e indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento.
Generación de mano de obra	Trabajo de expendio y ventas de lubricantes
Movimiento de camiones y autos móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

## 6. 2. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Una vez realizado el diagnóstico que fue orientado a identificar dentro de la fase de funcionamiento del proyecto las actividades que generan acciones con efectos importantes sobre el ambiente se procedió en transformarlas en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que los originan o afecten factores ambientales similares sobre las que actúan. Basándose en la información recopilada en gabinete y en el campo de trabajo se realiza un análisis a fin de elaborar un cuadro de la situación mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de poder observarlos y seleccionar los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio. Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia para los cuales se concentrarán las recomendaciones.

### Las variables y su escala de medición son las siguientes:

Magnitud del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la cantidad e intensidad del impacto.

- (+) O (-)3= alta;                      (+) O (-)2= media;                      (+) O (-)1= baja

Alcance del impacto: estima su importancia desde el punto de vista del área en que se propaga el efecto del impacto. El impacto es considerado estratégico cuando es afectado un componente ambiental de importancia colectiva o nacional.

- (+) O (-) 3= estratégico;                      (+) O (-) 2= regional;                      (+) O (-) 1= local

Reversibilidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la facilidad o dificultad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

- (-)3= baja;                      (-)2= media;                      (-)1= alta

Temporalidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece el efecto.

- (+) O (-) 3= permanente                      (+) O (-) 2= temporal      (+) O (-) 1= ocasional

A tal efecto se pasa la siguiente etapa donde se diseña una matriz para la evaluación de la importancia de cada impacto a través de la serie de variables que se han determinados tales como magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad.

Las características de valor son identificados como impacto positivo cuando una acción resulta en la mejoría de la calidad de un factor ambiental y negativo cuando resulta un daño a la calidad de un factor ambiental. En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo (D) cuando resulta de una simple relación de causa y efecto e impacto indirecto (I) cuando se trata de una acción secundaria a la acción o cuando forma parte de una cadena de reacciones.

**Orden de impacto:** establece la relación entre causa-efecto.

El impacto es directo o de primer orden cuando resulta de una simple relación de causa y efecto.

El impacto es indirecto o de enésimo orden cuando es parte de una cadena de reacciones.

D= directo

I= indirecto

### 6. 3. Matriz de la evaluación

Estación de Servicios Matriz de evaluación de impactos vs. Condiciones Etapa de operación					
Condición ambiental impactada	Acción principal involucrada	Magnitud	Alcance	Reversibilidad	Temporalidad
<b>Físicos y biológicos</b>					
Paisaje y suelo	Construcción de infraestructura	D-1	-1	-1	-1
Suelo	Derrames	D-2	-1	-1	-1
Calidad entorno urbano	Congestionamiento de vehículos	1-2	-1	-1	-2
Suelo y calidad entorno urbano	Residuos comunes	D-1	-1	-1	-3
Agua-Flora y fauna	Desechos líquidos cloacales	D-1	-1	-1	-3
<b>Socioeconómico</b>					
Población vecina	Aumento accidentes viales	I-3	-1	-1	-1
Población vecina	Generación de empleos	D+2	+2	+1	+3

### 6. 4. Conclusiones de la matriz de evaluación

Observando la matriz de Evaluación de impactos versus condiciones del proyecto se puede concluir que el medio más afectado es el físico- biológico, ya que recibe el impacto de 5 agentes que crean efectos sobre dichos medios, totalizando -27 puntos sobre un total de 60 posibles lo que indica una importancia del 45%.

Con respecto al medio económico, el mismo recibe el impacto negativo proveniente del aumento de las posibilidades de accidentes en la zona debido al aumento del tráfico de vehículos pesados, el mismo tiene una importancia relativa del 50%. En general no se

observan impactos de gran magnitud ni que sean irreversibles. Por otro lado se recibe el impacto positivo por la generación de fuentes de trabajo totalizando +8 puntos sobre un total de +9 posibles lo que significa una importancia del +88%.

### 6. 5. Medidas a implementar

- a) Uso de mascararas, protectores para los ojos y auditivos en aquellas personas que trabajen expuestos y a ruidos de elevados decibeles, como los operadores de maquinas que generen ruidos, etc.
- b) Uso de botas o zapatones con puntera de acero y guantes para aquellos operarios que necesiten esta protección por la tarea que desempeñan, sobre todo aquellas personas que trabajan en el lavado de vehículos, de los parabrisas con barro.
- c) Poseer un buen servicio de Primeros Auxilios, de ser posible contar con un personal idóneo para casos de urgencias.
- d) Practica de evacuación de las instalaciones en casos de incendio o accidentes, por lo menos una vez al año con la intervención de los bomberos de la zona y personal de la Municipalidad local.
- e) Adiestramiento del personal en el uso de los equipos a ser utilizados en casos de incendio o accidentes como extinguidores, mangueras, baldes con arena, etc.

### 6. 6. Medidas a tener en cuenta

#### 6. 6. 1. Seguridad Industrial

Para todos los casos, se tiene como "Manual de Referencia" el Manual Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo. Dentro del programa de Seguridad Industrial mencionamos algunos cursos que se podría dictar la personal, como por ejemplo:

- a) Curso de prevención de incendio (promovido por las empresas del ramo, una vez al año)
- b) Curso de prevención de accidentes en el trabajo

#### 6. 6. 2. Equipos de Protección Individual (EPI)

##### Equipos básicos requeridos

Equipo	Descripción
Casco	Norma ANSI 89.1 Tipo II Clase C&E (MSA V-Gard)
Gafas	Norma ANSI 87
Botines de Seguridad	Cuero hidrófugo, puntera de acero y suelo bidensidad (Marluvas, Fujiwara y Bompel)

##### Equipos Complementarios (De acuerdo a la actividad desarrollada en las instalaciones)

Equipo	Descripción
Guantes	Cuero descarnado y baqueta para trabajos de palero, metalúrgico, mantenimiento mecánico y otros. Para trabajos eléctricos guantes con normas ANSI/ARTM D120-94 para 500 V clase-00 Tipo II (ORIÓN)
Mascaras para protección respiratoria	Para trabajos en presencia de partículas y polvos Mascarillas 3M modelo 8822 y 8720; para trabajos en presencia de humos y vapores. Soldaduras mascarillas 3M modelo 8013
Mascara facial para soldaduras	Graduación 14
Mascara de protección facial	Norma ANSI Z87.1

Delantales polainas	y	Para soldaduras con protección de plomo para soldaduras
Protección auditiva		En presencia de ruidos producidos por equipos y maquinarias o por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos del tipo tapón, de acuerdo a las normas ANSI S3.19 (3M modelo 1271) el programa de protección auditiva contempla el control de la seducción de ruido en su punto de producción, es decir, si el ruido es originado por una maquina, el ruido es confinado en el mismo punto, se suma a este programa, el monitoreo de de exposición al ruido en decibeles "A" db, el chequeo médico anual, intensificando los chequeos en caso que el personal presente algún tipo de disturbio, mas el programa de mantenimiento preventivo de las maquinarias.

### 6. 7.Recomendaciones y encargos

- a) Cuidar el mantenimiento y la limpieza de los sanitarios a utilizar por los usuarios del local.
- b) Mantener siempre cargado con arena lavada seca los baldes para emergencia.
- c) Mantenimiento y cuidado del cargado y vencimiento de los extintores.
- d) En las islas solo deben estar las máquinas expendedoras de combustibles con sus respectivos extintores y baldes con arena lavada seca. deben estar libres de la exhibición y venta de otros productos (aceites, lubricantes, agua destilada, etc.,) que puedan estorbar en casos de emergencias.
- e) Los baldes con arena lavada seca deben estar situados en cada islas (por lo menos 2 por cada isla).
- f) Los derrames de combustibles líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.
- g) Uso de guantes de látex por el personal encargado del despacho de combustible.
- h) Botiquín bien completo para casos de emergencias.
- i) Números telefónicos en sitios bien visibles de: bomberos, policía, y emergencias médicas.
- j) Normas de procedimientos en la Estación de Servicios (Manual de respuesta a crisis)
- k) Señalizar con pintura amarilla en el piso indicando los sitios de entrada y salida a los automovilistas de la Estación.
- l) Instalar un sistema de alarma sonora para casos de siniestros.
- m) Se debe realizar un monitoreo permanente para plasmar en informes el cumplimiento de las medidas mitigadoras y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental.
- n) Se recomienda que los encargados del emprendimiento tengan una copia de la licencia Ambiental en el sitio de trabajo.
- o) Se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las **medidas de mitigación propuestas en el EIAp son de exclusiva responsabilidad del propietario** y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada casos.

**PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN****7. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN**

Establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto.

**7. 1. 1. Mitigación de los impactos negativos**

Se presentan recomendaciones sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando la etapa de operación. La administración debe establecer y llevar registros de los sistemas de manejo de los combustibles y el movimiento de los vehículos. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Manejo y administración, sistema de atención, primeros auxilios y técnicas de atención.

**7. 1. 2. Procedimientos en caso de siniestros**

Las estaciones de servicios y demás bocas de expendio, deben contar con los siguientes elementos de extinción.

- 1 matafuego por isla, ubicado a distancia no mayor de 10 metros de cada una de ellas.
- 1 matafuego ubicado exteriormente a distancia no mayor de 10 metros de la puerta de ingreso al depósito de lubricantes y otros productos derivadas del petróleo.

En caso que la ubicación de los matafuegos coincida, en razón de distancia, podrá reducirse su número en un mínimo de 2. El acceso a la ubicación de los matafuegos no deberá tener obstrucción de ningún tipo y éstos deberán estar separados entre sí.

- El área de almacenamiento y garajes deberán contar, además de los elementos precedentemente mencionados, con matafuegos reglamentarios para fuego clase A y tambor con tapa, de 200 litros de capacidad, permanentemente lleno de arena lavada seca u otro absorbente mineral.
- Un balde con arena lavada seca u otro absorbente mineral por isla, para esparcir en derrames de combustibles y linternas.

El expendedor está responsable de poner en conocimiento de su personal en forma detallada las presentes normas:

- Adiestrar al mismo y capacitarlo para actuar en caso de incendio, impartiendo la instrucción necesaria sobre ubicación, el correcto manejo y forma de empleo de los matafuegos y demás elementos para sofocar incendios.
- Indicar a cada operario la tarea a cumplir en caso de producirse una emergencia.
- Mantener en perfecta condición de funcionamiento y actualizada la carga de matafuegos.

- Confeccionar y mantener actualizado un registro, con toda la actividad que corresponda desarrollar al personal afectado al rol de incendio y control semestral de los matafuegos.
- Mantener dirección y números telefónicos de bomberos, hospital y comisarías anotados en formas bien visibles y en varios sitios del local.
- Interrumpir el funcionamiento del local si durante el llenado del tanque de combustible de un automotor se produjere fuego; avisar a los ocupantes del vehículo que lo abandonen y usar el extintor más próximo. No se utilizará agua en tal circunstancia.
- Mientras se desarrolla esta actividad no deberá retirarse el pico de la manguera de la boca del tanque.
- En caso de producirse fuego en las instalaciones, recurrir a los matafuegos más próximos y avisar inmediatamente a los bomberos.
- Descongestionamiento del lugar y retirar vehículos y demás elementos, comenzando por lo de más fácil combustión.
- El expendedor deberá controlar diariamente el movimiento de combustible y registrarlo por escrito, con el objeto de detectar perdidas en cada tanque y cañería.
- La verificación comprenderá venta y/o consumo y existencia en planilla que registre entre otros datos: a) lectura acumulada del totalizador de computación de los surtidores; b) verificación física de existencia; c) ingreso de producto a tanque.
- Comprobada la pérdida de combustible, informará de inmediato a la empresa comercializadora, la que procederá de acuerdo a las circunstancias y características técnicas.
- Cuando la pérdida de combustible se manifieste por filtración en inmueble propio o vecino, localizándose especialmente en sótanos, sub suelos o túneles, la empresa comercializadora deberá tomar de inmediato las medidas tendientes a superar la causa que la produzca, para la cual ejecutará las siguientes tareas:
  - Informará del hecho a la Dirección del Medio Ambiente del municipio o gobernación y a la Secretaria de Ambiente (SEAM) en la brevedad posible.
  - Se suprimirá la provisión de combustible y retirará la existencia o permitirá que los surtidores continúen operando hasta agotar el producto, todo ello de acuerdo con las características técnicas del caso.
  - Inspeccionará tanques y sus cañerías periódicamente, los que deberán estar en buen estado.
  - Detectado el o los elementos con pérdida, proceder a su reemplazo o anulación.

La anulación del tanque consistirá en:

- a) Aislado de toda cañería o instalación que permita el ingreso accidental de combustible al mismo.
- b) Llenarlo con arena, ayudando la carga con agua.
- c) Sellar las bocas con concreto u hormigón.

- En caso de resultar afectado algún inmueble vecino de filtración, informar al propietario o locatario sobre el riesgo existente y realizará las tareas que a continuación se indican, las que podrán ser complementadas por otras que se aprecien como necesarias, según las características del caso y criterio de la empresa comercializadora.
- Solicitar autorización al o los propietarios y ocupantes afectados para la realización de las tareas necesarias para superar el problema.
- Informar a quien corresponda sobre la necesidad de desocupar el lugar afectado del subsuelo para limitar su acceso y prohibir la utilización de la instalación eléctrica y elementos que pudieran producir fuente de ignición.
- Forzar la ventilación en el lugar mediante la utilización de equipos antiexplosivos, a efectos de impedir la acumulación de vapores de hidrocarburos.
- Controlado el riesgo en el lugar afectado, permitir la utilización total o parcial de la instalación de la boca de expendio bajo estricto control, hasta asegurarse que se haya superado el problema.

### 7. 1. 3. Desechos y ruidos

El acceso a los locales de administración y depósitos debe ser prohibido en lo posible a toda persona extraña al local. El pavimento del local deberá ser inmediatamente desembarazado de chatarra o desperdicios metálicos. Charcos de aceite, agua, ácido, grasa y toda clase de materias residuales que hayan podido caer de los vehículos durante el expendio.

Control de desechos líquidos: Los desechos deben ser dispuestos correctamente, deben ser clasificados a fin que no terminen en las corrientes de agua. **NUNCA ARROJAR EN CURSOS DE AGUA NI A LA VÍA PÚBLICA EFLUENTES LÍQUIDOS NO TRATADOS PREVIAMENTE.**

Los derrames de combustibles en el establecimiento constituyen un impacto negativo potencial sobre el recurso agua y suelo, si no se toman las medidas adecuadas para minimizarlas. Cuando se vierten efluentes líquidos residuales, deberá tomar precauciones necesarias para evitar la contaminación de los acuíferos adyacentes.

Los tanques para almacenamiento de los combustibles en ésta gasolinera son subterráneas con la bóvedas superior ubicada a 1,5 metros de profundidad de la superficie del suelo. Los tanques en todos los casos están cubiertos con una capa de pintura asfáltica protectora de un espesor mínimo de 3 mm.; así como de mecanismos anticorrosivos para evitar pérdidas de combustibles con potenciales daños al medio ambiente. Con estas medidas que implican el cumplimiento de las disposiciones en la materia se minimiza



totalmente la posibilidad de contaminación por derrames y filtraciones a partir de los tanques subterráneos.

#### **7. 1. 4. Mantenimiento de maquinas y equipos**

- El material sanitario deberá ser adecuado para la importancia del establecimiento y mantenido en estado de perfecta limpieza. Esto es aplicable a los lavados, cuartos de aseo y botiquines, cuya guarda será confiada a un personal determinado.
- El alumbrado natural de la gasolinera es abundante. La luz natural debe alumbrar las partes laterales y la parte inferior de los vehículos. El alumbrado artificial debe tener la máxima eficacia. El efecto luminoso será reforzado por colores de tintes claros.
- Los extintores por nieve carbónica y polvo estarán colocados al alcance de los obreros; estos deberán conocer su manejo. El funcionamiento de los aparatos será regularmente comprobado.
- La aireación se realizará de manera que se eliminen desde el momento de su producción, todos los gases nauseabundos.
- La consigna prohibido fumar será expuesta en sitios juiciosamente elegidos y en todos los casos, en la proximidad de los depósitos de combustibles y productos inflamables. Es útil principalmente para los extraños.
- La inspección del establecimiento, tanto en lo que puede afectar a las causas posibles de peligro provocadas por las instalaciones y las máquinas, como en lo que concierne a la salubridad.

**Aparatos de manutención:** Los gatos hidráulicos, aparejos, ganchos, puentes elevadores, puentes transportadores, soportes, bancos, armaduras y andamiajes, etc., deberán presentar la máxima seguridad y serán objetos de cuidados particulares (Engrase, limpieza, verificación de funcionamiento).

**Maquinas herramientas:** Las máquinas que contengan órganos rotativos o móviles (Poleas, volantes, tornillos sin fin, cremalleras, etc.) deben estar provistas de cubiertas de protección que no dejen expuestas más que las partes necesarias para el trabajo.

- Para el trabajo de expendio los operarios deben de tener prendas de vestir apropiadas.
- Su manipulación nunca se puede efectuar con la máquinas en movimiento, salvo con horquillas especiales.
- Atuendos de trabajo no se deben dejar abandonados cerca de máquinas o sobre ellas.

#### **Elementos de servicio:**

- Todas las aberturas de cisternas, fosas, pozos, depósitos, cajas de escaleras, etc., estarán cubiertas y provistas de una protección de un metro de altura. Su presencia será bien señalada. Cuando hayan de desmontarse provisionalmente, se las rodeará con una valla o caballete de protección.

- Todas las escaleras, plataformas, deberán presentar las garantías necesarias de solidez y de prevención. Su estado resbaladizo (Partes metálicas lisas, presencia de agua, aceite jabón, ceniza, arena, aserrín, partes heladas o nevadas) es particularmente peligroso.

**Aparatos para el transporte de piezas y herramientas:**

- Los aparatos que sirven para el transporte eventual de piezas o herramientas estarán provistos de un avisador y de un freno. No podrán ser dejados abandonados en sitios de paso o en la proximidad de otros vehículos. En ningún caso deben servir estos aparatos para el transporte del personal.

- Los bidones de combustible, los objetos rodantes o móviles estarán precintados y colocados en una posición estable.

- Los objetos peligrosos voluminosos o frágiles serán señalados de manera suficientemente visible.

**Depósitos de explosivos o inflamables:**

- Se observará rigurosamente la prohibición de fumar del empleado en las proximidades de aparatos de calentamiento en la proximidad de cisternas o recipientes que contengan o hayan contenido productos de petróleo, gas, pintar, etc. Las mismas restricciones se observarán durante el periodo de llenado de las bombonas, depósitos y cisternas de materiales explosivos (Gasolina, nafta, hidrocarburos, diluyentes de pintura. Etc.) así como en la proximidad de materias inflamables.

**Instalaciones eléctricas:**

- Los cables y los aparatos de mando del equipo eléctrico industrial y de alumbrado de la gasolinera están cuidadosamente aislados.

- El alumbrado por medio de lámparas portátiles no se podrá hacer si no es por interposición de un adaptador de 220 a 240v.

- El empleo de punzonadoras, taladradoras y otras máquinas portátiles estarán preservado por un cable de puesta a tierra.

**Recepción y almacenamiento:** El expendedor no deberá autorizar la recepción de combustibles en tanques subterráneos si no se cumplen los requisitos que a continuación se comprometen:

- Se deberá estacionar el camión de manera que no entorpezca el ingreso o egreso en la playa de otros vehículos, con dirección de marcha orientada hacia una salida libre y debidamente calzado con taco de material antichispa para evitar el desplazamiento.

- En presencia del conductor, medir previamente el tanque subterráneo para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.

- Verificar el funcionamiento correcto de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.

- Verificar que en la vecindad del respiradero del tanque subterráneo no existan posibles fuentes de ignición.
- Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas de bloque del producto, mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo, a fin de operarlas rápidamente ante una situación anormal.
- Ante un eventual derrame de combustible, el expendedor deberá impedir que fluya en la calle y sistema de desagüe. Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad.
- Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrega de combustible se deberá tener próximo a esta los matafuegos del camión y uno del local.
- Durante la recepción, cuando la boca de sondeo del tanque subterráneo no sea utilizada para ese fin, deberá permanecer cerrada. El expendedor deberá colocar carteles en las distintas direcciones de tránsito en los que se indique la prohibición de fumar estará indicada en forma escrita y/o gráfica.
- Durante la recepción en tanque subterráneo, las cisternas del o de los camiones fuera de operación y las bocas de los otros tanques subterráneos deberán estar cerradas.
- Toda maniobra a realizar por el camión cisterna en la playa deberá contar con la cooperación de un operario que lo guíe, a efectos de evitar accidentes.
- Los tanques para almacenamientos de los combustibles deberán ser subterráneos con la bóveda superior ubicada a no menos de 1 metro de profundidad de la superficie del suelo.
- La capacidad de los tanques no será muy superior a los 20.000 litros, y en todos los casos deberán estar cubiertos con una capa de pintura asfáltica protectora de un espesor mínimo de 3 mm.; así como de los mecanismos anticorrosivos para evitar pérdidas de combustibles con potenciales daños al medio ambiente.
- La boca de recepción del tanque subterráneo deberá estar claramente identificada con el color que la empresa comercializadora tenga asignado para cada producto.
- La entrega de combustible a tanque subterráneo se hará empleando el sistema de recepción con acople hermético. La boca de tanque subterráneo y/o medición.
- Mientras se efectuó la entrega de combustible del camión cisterna al tanque subterráneo, el expendedor interrumpirá todo movimiento o puesta en marcha de vehículos automotores que se encontraran a menos de 5 metros de distancia del lugar de rebasamiento de combustible, debiendo colocar las vallas correspondientes.
- No se deberá entrega de producto del camión cisterna cuando al sistema de recepción- válvula, manguera, acople-perdiere combustible.
- El camión cisterna para transporte de combustible permanecerá en el local y demás bocas de expendio al tiempo que demande la recepción. Tal vehículo solo podrá

permanecer guardado o estacionado en estos lugares siempre que la distancia fuere mayor de 15 metros de cualquier isla de surtidores y/o lugar con fuego abierto.

#### **7. 1. 5. Procedimientos para abastecimiento de gasolina**

- El transporte de combustibles deberá efectuarse por medio de auto tanques especiales, habilitados por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización que estarán provistos de varillas de medición estandarizadas. Así mismo, cada comportamiento del tanque será fielmente contrastado, calibrado y sellado.
- Estos autotanques deberán estar provistos, además de aparatos extintores de fuegos en la cantidad necesaria de acuerdo con la capacidad de combustibles que pueda transportar y estarán en disposición de uso hasta la terminación del trasegamiento de la descarga a los tanques subterráneos.
- No se permitirá el almacenamiento de combustibles en tambores ni el expendio desde ellos, salvo casos de necesidad de traslado.
- No se permitirá la carga de combustibles sino en envases especiales de metal no corrosibles con tapa de rosca y pico alargado.
- Ningún vehículo podrá proveerse de combustible estando el motor en funcionamiento. Es responsable el conductor del vehículo, lo mismo que el operario de la gasolinera.
- La instalación destinada al expendio de combustibles deberá contar con señalizaciones horizontales para indicar accesos y salidas de vehículos, así como también equipar convenientemente a las veredas con el fin de asegurar una cómoda circulación peatonal.
- La provisión de combustible deberá realizarse con el circuito de ignición del vehículo interrumpido, debiendo además detener el funcionamiento del calefactor o cualquier otro elemento eléctrico.
- Durante el expendio deberá prestarse atención para evitar el desbordamiento del tanque.
- Se prohíbe la existencia de fuego abierto o artefacto que pudiere provocar ignición de vapor inflamable en zona de plaza que se utilizare para abastecer combustible. En estos lugares estará perfectamente indicada la prohibición de fumar y utilización de aparatos telefónicos celulares.
- Al abastecer tanques de motocicletas y/o motonetas, no deberá permitirse la presencia de personas sobre dichos vehículos. El llenado deberá realizarse despacio, a fin de evitar derrames que pudieran inflamarse.
- Las cargas de combustibles a granel solo se podrán realizar a recipientes indeformables, metálicos o de material plástico, provistos de cierre herméticos.
- Dichas cargas deberán realizarse mediante un caño prolongador del pico de manguera, que permita la descarga del combustible sobre el fondo del recipiente.

- El derrame provocado por suministro de combustible deberá ser eliminado antes de poner en marcha el automotor. Cuando el derrame fuere extensos deberá empujar el vehículo lo suficiente como para dejar al descubierto la zona afectada y luego se procederá a cubrirla con material absorbente sólido, mineral o sintético apropiado, el tanque deberá ser barrido inmediatamente.
- Si por reparación o limpieza de un vehículo fuere necesario desconectar y vaciar la cañería, carburador, tanque de combustible, etc., siempre se deberá realizar esta operación en lugar aireado y alejado de posible fuente de ignición, a no menos de 10 metros de cualquier surtidor.
- Se prohíbe expresamente tener en estación de servicio o boca de expendio recipientes abiertos conteniendo nafta u otro material inflamable.
- Cada tanque está instalado con su parte superior, encontrándose a un metro por debajo del nivel de playa.
- El tanque y la cañería subterráneos están protegidos contra la acción corrosiva del suelo.
- La boca de recepción de combustibles de tanques subterráneos y/o la medición no se ubicara dentro del local cerrado, debiendo instalarse en zonas abiertas y ventiladas.
- La boca de recepción y/o medición estará ubicada en playa de abastecimiento o de circulación.
- En este caso de boca de expendio con superficie reducida o que por gran movimiento de vehículos posibilite alto riesgo, se preverá recepción a distancia en boca próxima a cordón de acera pública o ubicación que admita correcta posición y maniobra de camión tanque. La caja protectora de boca de recepción y/o medición será de tamaño suficiente para permitir accionar el acople hermético del sistema de recepción. La boca de recepción estará sobreelevada respecto del nivel de pavimento en forma tal que evite ingreso de agua.
- La tapa de la caja deberá tener sistema de cierre a rosca o bayoneta para abrir con implemento auxiliar especial.
- En cada tanque deberá usarse un medidor de nivel a varilla, mecánico o neumático, compatible con los hidrocarburos. El indicador estará graduado y la escala tendrá un trazo que marque claramente la capacidad máxima nominal del tanque. La varilla será introducida con precaución a efectos de no golpear el fondo del tanque. El caño huía se deslice la varilla deberá cerrar con tapa de cierre hermético.
- El fondo del tanque que coincida con la vertical de la cañería que sirva para efectuar medicina y/o descarga, estará reforzado interiormente con chapa espesor y material que la del tanque.

- La tubería del sistema de recepción, succión de combustible y control de nivel deberá estar protegida contra la corrosión. La junta o guarnición cera resistente a la acción de los hidrocarburos.
- No se permitirá realizar trabajos de mecánica de reparación mayor.
- La limpieza de las partes y piezas del vehículo, lo mismo que la manipulación de los derivados de petróleo (especialmente la gasolina) serán objeto de grandes precauciones para las manos y los brazos.
- Las instalaciones de bombonas de gas serán objeto de una vigilancia particular. El inflado de los neumáticos con refuerzo se hará en una armadura especial que evite el estallido brusco o que el desprendimiento del refuerzo pueda herir al obrero.

#### **7. 1. 6. Seguridad en la industria**

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

El accidente de trabajo se define como un suceso inesperado e indeseable que se origina en el ambiente ocupacional. Es el resultado de una falla en alguna (s) persona (s). Puede (n) presentarse o no, lesión (es) personal (es) o daños sobre las instalaciones, los equipos o los materiales. De todas maneras interrumpe la marcha normal del trabajo y está asociado con pérdidas de tiempo. Es necesario establecer una diferencia entre "accidente" y "lesión" debido a que no todo accidente produce lesión y a que la acción preventiva se orienta hacia las causas de los accidentes. El accidente es el suceso que puede prevenirse. Las lesiones son la consecuencia última de algunos accidentes.

Del estudio de los objetivos de la Salud Ocupacional, de la Higiene Industrial, de la Ergonomía y de la seguridad Industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas coadyuvan en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o la prestación de un servicio. Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentaran muchos efectos adversos:

1-las personas sufrirán un deterioro de salud, enfermedades, lesiones leves, lesiones graves y aun la muerte. Indirectamente se afecta a la productividad de los individuos, lo cual representa un perjuicio tanto para trabajadores como para la empresa.

2-La propiedad se va es afectada puesto que en los accidentes ocurren daños en las edificaciones, en las maquinas, en las herramientas, en los materiales y demás elementos físicos necesarios para la producción.

3-En determinados sucesos, a pesar de que no se presenten lesiones ni daños materiales, habrá pérdidas de tiempo que también significan pérdidas económicas.

Resulta relativamente más sencillo corregir las fallas ambientales o físicas que las relacionadas con el factor humano. Pero esto no significa que la adopción de medidas requiere poco esfuerzo o pocas inversiones. En el control de los factores ambientales se aplican profundos conocimientos técnicos y no es raro encontrar costos muy altos.

**En general, el control ambiental puede resumirse en estos puntos:**

- 1-El diseño ergonómico del ambiente y las tareas. Se tendrá en cuenta las relaciones mutuas de los componentes del sistema hombre-máquina. Se aprovechan las capacidades y habilidades del elemento humano, sin olvidar sus limitaciones físicas y psicológicas.
- 2- La adecuación del sitio de trabajo para proporcionar un ambiente seguro y cómodo, de manera que constituya un lugar deseable, en donde se encuentren satisfacciones personales. La adopción de mecanismos para cumplir satisfactoriamente un programa de mantenimiento rutinario y de mantenimiento preventivo.
- 3- La selección de los elementos de protección personal más adecuados, cómodos y confiables, cuando lleguen a ser necesarios para la defensa de la integridad física del personal.

Como complemento, deberá prestarse mucha atención a la supervisión de los trabajadores mediante la realización de frecuentes visitas de inspección a los sitios de trabajo para descubrir y corregir las condiciones y las practicas inseguras.

**7. 1. 7. Orden y limpieza**

- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como parezca.
- Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.
- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos
- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales de afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice
- Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre maquinas o equipos.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

### **7. 1. 8. Equipos de protección individual (EPI)**

- Todo trabajador que recibe elementos de protección individual, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se les formulen referentes al uso conservación y cuidados del equipo o elemento de protección individual.
- La supervisión del área controlara que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección individual, cuente con dicho elemento y lo utilice.
- Los trabajadores que reciben elementos de protección individual, serán instruidos en el uso.
- Utilizar los EPI en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- Verifique diariamente el estado de sus EPI.
- No se lleve los EPI a su casa.
- Manténgalos guardado en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPI son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPI se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPI. Conozca sus situaciones

### **7. 1. 9. Manejo de circunstancias químicas**

- Siempre tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del producto:
- El nombre del producto químico.
- La clase y nivel de peligro o riesgo que involucran.
- Qué precauciones usted debe tomar.
- Cómo usar el producto químico.
- Qué hacer en una emergencia.
- Cómo debe ser almacenado el producto químico.
- Sepa leer el rotulo de la sustancia química.
- Los productos químicos no necesarios deben ser desechados por un método aprobado, tan pronto como ellos no sean requeridos por más tiempo.
- Siempre coloque la tapa a los envases inmediatamente después de usarlos.
- Transportar y desplazarse con los envases en forma adecuada y segura.
- Preguntar ante cualquier duda sobre las características de un producto desconocido.
- Almacenar los recipientes y embalajes en forma segura. Verificar su cierre hermético
- El manipuleo de productos químicos debe hacerse con elementos de protección individual adecuados, para evitar su contacto con la piel, ojos y vías respiratorias.
- No beba líquidos de botellas o recipientes que no sean fácilmente de identificar.

### **7. 1. 10. Maquinas y equipos**

- Nunca remueva o interfiera la protección o defensa de una maquina sin permiso. Informe inmediatamente, una defensa dañada.



- Antes de arrancar una maquina, asegúrese siempre de que está libre de peligro para hacerlo verifique que todos los resguardos y sistemas de seguridad estén colocados y funcionen correctamente.
- Cuando limpie una maquina, asegúrese siempre que está apagada correctamente-usted puede ser herido gravemente si la maquina arranca inesperadamente.
- Use solamente las herramientas, y equipos, proporcionados para la limpieza o para trabajar en la maquina.
- Conozca cómo parar rápidamente la maquina en una emergencia.
- Nunca se trepe o suba sobre la maquinaria-use las plataformas o escaleras apropiadas, si usted necesita tener acceso desde arriba.
- No distraiga su atención mientras opera maquinarias.
- Nunca coloque las manos en partes en movimientos. No trate de sacar piezas elaboradas, ni medirlas, ni limpiarlas con las maquinas funcionando.
- No utilice maquinas ajenas a su trabajo sin la debida capacitación y autorización.
- Asegúrese que la maquina esté completamente detenida para abandonar su trabajo.
- Cuando trabaje en maquinas en funcionamiento, no use prendas colgantes o ropas sueltas, anillos, pulseras, cadenas, pelos o barbas largas.
- Utilizar candados para boqueo de las maquinas y señalar los trabajos de mantenimiento

## **NO OPERAR MAQUINA EN REPARACIÓN.**

### **7. 1. 11. Almacenamiento mecánico de materiales**

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio
- Las válvulas, interruptores, caja de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc. no deben quedar ocultos por bultos, etc.
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.
- Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.
- Utilizar casco cuando hay movimiento aéreo de materiales.
- Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.
- Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entre pisos y equipos de transporte.
- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.

### **7. 1. 12. Movimiento manual de materiales**

- Siempre que se pueda realizar el elevamiento de pesos entre dos personas.

- Una regla general de seguridad es **CARGAR CON LAS PIERNAS** considerando la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.
- Reducir los mínimos los giros de la cintura al estar cargando.
- Cuando se esté levantando una carga, debe ser conservada cerca del cuerpo.
- Evitar levantar pesos sobre superficies resbaladizas.
- Levantar las cargas con las piernas.
- Evitar posiciones viciosas.
- Conservar la carga entre los hombros y la cadera.
- **IMPORTANTE:** jalar un peso, cuya mayor tensión sobre la parte inferior de la columna que empujarlo.
- Asegúrese que el área por delante de la carga esté nivelada y exenta de obstáculos.
- Empujar la carga, y no dejarla (además de la menor fuerza sobre la columna, mejora la visibilidad).
- Es más fácil empujar cuando el lugar sobre el que se ejerce fuerza está a la altura de las caderas (90 a 115 cm. del piso) que cuando se ejerce a la altura del hombro o por arriba.
- Usar zapatos que proporcionen buena tracción.

#### 7. 1. 13. Seguridad con la electricidad

- Todas las fallas eléctricas deben ser informadas inmediatamente. Las únicas revisiones que usted puede hacer antes de llamar a un electricista son las visualizaciones, para ver si hay algún daño físico en los enchufes, cables, interruptores o en el equipo.
- El acceso a los controles eléctricos, a la caja de fusibles y áreas de alto voltaje, solamente es limitado a personas autorizadas.
- No arrastre ni ate el equipo eléctrico por los cables de suministros porque esto desprendería el alambrado eléctrico.
- Cada vez que deba operar en quipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento coloque una tarjeta de tamaño adecuado con el aviso de **PELIGRO-NO OPERAR ESTA LLAVE O VÁLVULA** colgando del interruptor respectivo.

#### 7. 1. 14. Cuadro de principales medidas Mitigaciones

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	EFFECTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Trabajos operativos en la construcción de infraestructura y trabajos operativos en la estación de servicios	Generación de ruidos. Peligro de accidentes durante la construcción de la infraestructura. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible, aceite, etc. Riesgo de accidente laboral. Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes.	Durante la fase de construcción los personales deberán utilizar correctamente los equipamientos de seguridad. Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento. Implementar pozos de monitoreo para poder realizar el análisis anual de presencia de

	<p>Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles</p> <p>Riesgo de incendio por mala disposición de residuos.</p>	<p>hidrocarburos.</p> <p>Realizar prueba de estanqueidad de los tanques para verificar si existen pérdidas.</p> <p>Tomar medidas como instalación de letreros alusivos a la higiene.</p> <p>Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento.</p> <p>Contar con extintores, baldes de arena y boca de incendio equipada (BIE) bien ubicados.</p> <p>Ubicar basureros para desechos sólidos en la planta, áreas administrativas y en lugares convenientes.</p> <p>Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.</p> <p>Contar con sistema de disposición de efluentes.</p> <p>Contar con rejillas perimetrales.</p> <p>Utilización de equipos de protección individual (EPI)</p> <p>Realizar control de la limpieza de drenajes.</p> <p>Contar con botiquín para primeros auxilios.</p> <p>Contar con Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, etc.</p> <p>Contar con carteles con el número telefónico de los cuerpos de bomberos.</p> <p>Los derrames de combustibles y/o lubricantes líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.</p>
--	--	---

- Denuncie de inmediato toda anomalía que detecte u observe en el funcionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica. No los opere en esas condiciones, a menos que sea autorizado por el supervisor.
- Si debe efectuar alguna tarea sobre alguna instalación o equipo eléctrico verifique, previamente que no se encuentre con corriente. Particularmente, utilice en forma adecuada las herramientas específicas para cada tarea.
- Al realizar tareas de mantenimiento tener en cuenta normas específicas y el uso de EPI.

## PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

### 8. Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar

cualquier discrepancia relevante, en relaciona con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

### 8. 1. 1. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Control Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Control Ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
  - Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
  - Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
  - Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

### 8. 1. 2. Cronograma de cumplimiento del monitoreo

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Seguridad / Servicios de socorro	Mensual	4.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario. El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración. Actualmente el emprendimiento no cuenta con el pozo de monitoreamiento, para lo cual la propietaria se compromete a la implementación del mismo para el mes de agosto del corriente año.

### **8. 1. 3. Monitoreo de pisos y rejillas**

El monitoreo se deberá centrar en el control de la correcta implementación del piso impermeable y la rejilla de contención, así como del funcionamiento y mantenimiento de los mismos, a fin de evitar la infiltración en el suelo y la contaminación de las napas freáticas.

### **8. 1. 4. Monitoreo de desechos líquidos**

Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada a ningún curso de agua o a las calles adyacentes y se mantengan en buen estado, y realizar un control periódico de los pozos ciegos para contratar una empresa privada que se pueda encargar del retiro de los desechos en caso necesario.

### **8. 1. 5. Monitoreo de desechos sólidos**

Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior disposición final. Se deberá monitorear periódicamente el predio a lo largo del acceso a las instalaciones, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden a las instalaciones. El entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos a los costados de la ruta o en las calles perimetrales. Los restos de residuos serán utilizados como abono en la propia chacra del propietario.

### **8. 1. 6. Monitoreo de señalizaciones**

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y personal de planta se familiaricen y respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales. Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes, sobre todo, en las ciudades. Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos.

### **8. 1. 7. Equipamiento del personal y servicio de socorro**

Es absolutamente necesario que el personal que trabaja en forma permanente, utilicen los equipos adecuados de seguridad como mencionan las Normas y Procedimientos implantados e implementados, dependiendo del sitio donde desarrollen sus labores. Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, con todos los medicamentos disponibles a fin de ser utilizados para casos de urgencia.

### **8. 1. 8. Protección contra incendios**

**Fuentes de ignición:** No deben utilizarse fósforos o encendedores, y fumar en el área administrativa y el depósito, de tal manera a evitar toda posibilidad de provocar incendios.

**Control del fuego:** Cada compartimiento debe tener extintor de 10 Kg. de polvo químico seco. Estratégicamente colocados, de tal modo que sea visible y al alcance del personal, de tal modo a utilizarlo con efectividad en caso de necesidad.

### 8. 1. 9. Plan de respuesta de emergencia

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

## 8. 2. Plan De Respuesta De Emergencias

### 8. 2. 1. Identificación programas de emergencia en caso de accidentes

#### Primeros auxilios:

- Incendios: el encargado del área afectada dará alarma sobre el hecho actuando de manera inmediata dependiendo del grado del siniestro: utilizando los matafuegos del lugar o fuente de agua establecida para el efecto.
- Para los accidentes laborales, la empresa implementará un sistema de adiestramiento al personal en primeros auxilios, los accidentes más comunes se deben al cortes por la manipulación de elementos cortantes, se tendrá un botiquín par primeros auxilios del personal afectados, para su traslado hasta el centro asistencial de salud de la ciudad.
- Se capacitará a los personales ubicados en zonas de mayor riesgo, en el uso adecuado de los elementos y maquinarias, estos obreros tendrían un mayor descanso pues necesitan mayor atención a la tarea realizada.
- Con relación a los posibles focos de incendios, se implementará planes de capacitación para el combate del fuego, se dispondrá de extintores de incendios tipo A-B-C en lugares estratégicos de fácil ingreso, estos serán cambiados conforme a los datos del fabricantes.

#### **Cuadro № 2: RESPUESTAS DE EMERGENCIAS**

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incendio explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal.
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal.
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo).